

20034349-01
US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 8 日
Date of Application:

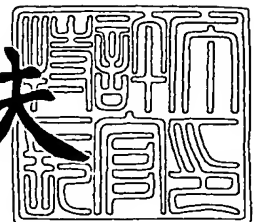
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 5 0 0 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 5 0 0 4]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



57CL1A

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 1 7 0 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020109

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 中村 宙健

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103045

【弁理士】

【氏名又は名称】 兼子 直久

【電話番号】 0532-52-1131

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506942

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置、および、インクジェット記録装置のインク導入方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ノズル孔から記録媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、そのインクジェットヘッドに導入するインクを収納するインクパッケージと、そのインクパッケージを着脱可能に装着する装着部と、その装着部に装着されたインクパッケージから前記インクジェットヘッドにインクを導入する導入部材とを備えたインクジェット記録装置において、

前記インクパッケージのうち、未使用の前記インクジェットヘッドに初期導入するインクを収納するスタート用インクパッケージには、スタート用インクパッケージより後に使用される交換用インクパッケージに収納されているインクより、高い脱気状態のインクが収納されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記スタート用インクパッケージは、前記装着部への装着前において、大気圧より低い状態にされた包袋の内部に内包されていることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記スタート用インクパッケージは、前記装着部への装着前において、インクに対する溶解度が空気よりも小さい不活性ガスで充填された包袋の内部に内包されていることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記不活性ガスは、ヘリウムであることを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記インクパッケージは、柔軟な壁面を対向する 2 面に有する袋体と、その袋体を収納する剛体製の収納ケースとによって構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 ノズル孔から記録媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドを備えたインクジェット記録装置のインク導入方法において、

未使用の前記インクジェットヘッドに第 1 導入工程で初期導入するインクは、その後、前記インクジェットヘッドに第 2 導入工程で導入するインクより、高い脱気度のインクを使用することを特徴とするインクジェット記録装置のインク導入方法。

【請求項 8】 前記インクジェット記録装置は、インクが収納されたインクパッケージを着脱可能に装着する装着部と、その装着部に装着された前記インクパッケージから前記インクジェットヘッドにインクを導入する導入部材とを備えており、

前記インクパッケージとして、スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージとが用意され、且つ、スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されており、

前記第 1 導入工程は、前記スタート用インクパッケージを前記装着部に装着し、そのスタート用インクパッケージに収納されているインクを前記導入部材を介して前記インクジェットヘッドに導入する工程であり、

前記第 2 導入工程は、前記装着部に装着された前記スタート用インクパッケージを前記装着部から脱着した後に、前記交換用インクパッケージを前記装着部に装着し、その交換用インクパッケージに収納されているインクを前記導入部材を介して前記インクジェットヘッドに導入する工程であることを特徴とする請求項 7 に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置、および、インクジェット記録装置のインク導入方法に関し、特に、インクパッケージの包装コストを削減しつつ、安定してインクを吐出することができるインクジェット記録装置、および、インクジェット記録装置のインク導入方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、インクを収納するインクパッケージを着脱可能に装着する装着部を有し、その装着部に装着されたインクパッケージから導入部材を介してインクジェットヘッドにインクを導入し、インクジェットヘッドのノズル孔から記録媒体に向けてインクを吐出するインクジェット記録装置が知られている。

【0003】

このインクジェット記録装置に用いられるインクは、原材料を溶解する工程と濾過工程とによって製造されるが、製造したインクをそのままインクパッケージに収納して使用すると、インク中に溶解している窒素、酸素、炭酸ガス等のガスがインクジェットヘッド内に浸入して気泡を発生させ、インクジェットヘッドからインク滴を吐出できなくなり、吐出不良を引き起こす。そのため、インクパッケージにインクを収納する前にインク中に溶解するガスを減らす脱気処理を行っている。この脱気処理の方法としては、インクを圧力容器中で減圧しながら攪拌する方法や、気体分離膜を用いた脱気装置により脱気する方法などが採用されている。

【0004】

しかし、脱気処理をした脱気インクをインクパッケージに収納し、そのインクパッケージを輸送する場合や、未使用のまま長期間保存する場合には、その間に空気中の酸素等が再びインク中に溶解することになる。そこで、特公平3-61592号公報には、空気中の酸素等が再びインク中に溶解するのを防止するために、脱気インクを充填した袋体をインク容器内に収納し、更に、そのインク容器を真空チャンバー内にて、プラスチックまたはゴム容器あるいは缶状の金属容器等の密閉容器に収納して密閉することにより、インク容器を大気圧より低い減圧状態で輸送、保存等する技術が開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特公平3-61592号公報（第4列第4行目～7行目等、図1等）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した通り、インクジェット記録装置に用いられるインクは、吐出不良を防止するために、高い脱気度を維持しておく必要がある。しかしながら、交換用のインクパッケージを含めたインクジェット記録装置に装着する全てのインクパッケージを特公平3-61592号公報に記載されているような方法で包装した場合には、インクパッケージの包装コストが高み、ひいては、インクジェット記録装置のランニングコストが高むという問題点がある。

【0007】

一方、本発明者は、インクの脱気度の優劣がインクの吐出性能に大きな影響を及ぼすのは、未使用のインクジェットヘッドにインクを導入する初期導入時であって、初期導入時に高い脱気度のインクが導入されれば、以降、初期導入時のインクの脱気度より劣化した脱気度のインクがインクジェットヘッドに導入されても、インクの吐出性能に大きな影響は及ぼさないという事実を実験により得ている。

【0008】

本発明は、この問題を解消すべくなされたものであって、特に、インクパッケージの包装コストを削減しつつ、安定してインクを吐出することができるインクジェット記録装置、および、インクジェット記録装置のインク導入方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために請求項1記載のインクジェット記録装置は、ノズル孔から記録媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、そのインクジェットヘッドに導入するインクを収納するインクパッケージと、そのインクパッケージを着脱可能に装着する装着部と、その装着部に装着されたインクパッケージから前記インクジェットヘッドにインクを導入する導入部材とを備え、前記インクパッケージのうち、未使用の前記インクジェットヘッドに初期導入するインクを収納するスタート用インクパッケージには、スタート用インクパッケージより後に使用される交換用インクパッケージに収納されているインクより、高い脱気状態のインクが収納されている。

【0010】

この請求項1記載のインクジェット記録装置によれば、インクパッケージを装着部に装着すると、インクパッケージに収納されたインクは、導入部材を介してインクジェットヘッドに導入され、インクジェットヘッドのノズル孔から記録媒体に向けて吐出される。ここで、前記インクパッケージのうち、未使用のインクジェットヘッドに初期導入するインクを収納するスタート用インクパッケージには、スタート用インクパッケージより後に使用される交換用インクパッケージに収納されているインクより、高い脱気状態のインクが収納されている。

【0011】

請求項2に記載のインクジェット記録装置は、請求項1に記載のインクジェット記録装置において、前記スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されている。

【0012】

請求項3に記載のインクジェット記録装置は、請求項2に記載のインクジェット記録装置において、前記スタート用インクパッケージは、前記装着部への装着前において、大気圧より低い状態にされた包袋の内部に内包されている。

【0013】

請求項4に記載のインクジェット記録装置は、請求項2に記載のインクジェット記録装置において、前記スタート用インクパッケージは、前記装着部への装着前において、インクに対する溶解度が空気よりも小さい不活性ガスで充填された包袋の内部に内包されている。

【0014】

請求項5に記載のインクジェット記録装置は、請求項4に記載のインクジェット記録装置において、前記不活性ガスは、ヘリウムで構成されている。

【0015】

請求項6に記載のインクジェット記録装置は、請求項1に記載のインクジェット記録装置において、前記インクパッケージは、柔軟な壁面を対向する2面に有する袋体と、その袋体を収納する剛体製の収納ケースとによって構成されている。

。



【0016】

この請求項6に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項1に記載のインクジェット記録装置と同様に作用する上、インクパッケージに収納されるインクは、柔軟な壁面を対向する2面に有する袋体の内部に収納され、更に、そのインクを収納する袋体は、剛体製の収納ケースの内部に収納されている。

【0017】

請求項7に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法は、ノズル孔から記録媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドを備えたインクジェット記録装置において、未使用の前記インクジェットヘッドに第1導入工程で初期導入されるインクは、その後、前記インクジェットヘッドに第2導入工程で導入されるインクより、高い脱気度のインクが使用される。

【0018】

請求項8に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法は、請求項7に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法において、前記インクジェット記録装置は、インクが収納されたインクパッケージを着脱可能に装着する装着部と、その装着部に装着された前記インクパッケージから前記インクジェットヘッドにインクを導入する導入部材とを備えており、前記インクパッケージとして、スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージとが用意され、且つ、スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されており、前記第1導入工程は、前記スタート用インクパッケージを前記装着部に装着し、そのスタート用インクパッケージに収納されているインクを前記導入部材を介して前記インクジェットヘッドに導入する工程であり、前記第2導入工程は、前記装着部に装着された前記スタート用インクパッケージを前記装着部から脱着した後に、前記交換用インクパッケージを前記装着部に装着し、その交換用インクパッケージに収納されているインクを前記導入部材を介して前記インクジェットヘッドに導入する工程である。

【0019】

この請求項8に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法によれば、請求項7に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法と同様に作用する上、

インクパッケージを装着部に装着すると、インクパッケージに収納されたインクは、導入部材を介してインクジェットヘッドに導入され、インクジェットヘッドのノズル孔から記録媒体に向けて吐出される。ここで、前記インクパッケージとしては、スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージとが用意されており、スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されている。そして、インクジェットヘッドにインクを導入する場合には、上述した第1導入工程として、スタート用インクパッケージを装着部に装着し、そのスタート用インクパッケージに収納されているインクが導入部材を介してインクジェットヘッドに導入される。次に、上述した第2導入工程として、装着部に装着されたスタート用インクパッケージを装着部から脱着した後に、交換用インクパッケージを装着部に装着し、その交換用インクパッケージに収納されているインクが導入部材を介してインクジェットヘッドに導入される。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明のインクジェット記録装置100の概略構成図である。図2は、装着部に装着されたインクパッケージ2の拡大図である。インクジェット記録装置100は、ノズル孔から記録媒体にインクを吐出するインクジェットヘッド36と、そのインクジェットヘッド36に導入するインクを収納するインクパッケージ2と、そのインクパッケージ2を着脱可能に装着する装着部40と、その装着部に装着されたインクパッケージ2からインクジェットヘッド36にインクを導入するチューブ16、33と、インク流路の途中に配設され、インク中の気泡を除去するサブタンク31、バッファタンク24と、インクジェットヘッド36の吐出性能を回復するためのパージ装置60等とを備えている。

【0021】

尚、インクジェットヘッド36の他、サブタンク31、バッファタンク24、吸引手段60等については、特開2001-260389号公報に記載されているものと同様に構成されているので、その説明は省略する。

【0022】

このインクジェット記録装置100に装着されるインクパッケージ2は、装着部に装着される前の包装態様によって、スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージとの2つに区別されている。スタート用インクパッケージは、未使用のインクジェットヘッド36に初期導入するインクを収納するインクパッケージである。一方、交換用インクパッケージは、インクが導入された後のインクジェットヘッド36に導入するインクを収納するインクパッケージである。

【0023】

両インクパッケージには、製造時、略同様な脱気度を有するインクが収納されており、スタート用インクパッケージは、本装置に装着されるまでの間に、その脱気度が劣化するのを抑制すべく、交換用インクパッケージとは異なる態様で包装されているものの、両インクパッケージの基本構成は同様に構成されている。

【0024】

よって、両インクパッケージを区別することなく、両インクパッケージの基本構成について図3及び図4を参照して説明する。図3は、インクパッケージ2の分解斜視図であり、図4(a)は、インクパッケージの袋体5の正面図であり、(b)は、(a)のIV-IV断面線におけるインクパッケージの袋体5の断面図である。

【0025】

インクパッケージ2は、インクを収納する袋体5と収納ケース12とからなり、袋体5は、複数枚のフィルムシートを積層して構成される積層構造を有する2枚のシート材料を、一部に開口部を残すように周縁部同士を溶着して袋状に形成され、その内部に脱気インクを充填する。その袋体5の開口部5aには、袋体5の内部と外部とを連通させる連通路6を有するスパウト7が、その外周面を開口部5aの内面に溶着して固着され、また、スパウト7の連通路6には、袋体5の内部と外部とを遮断するキャップ8が圧入されている。

【0026】

袋体5を構成するシート材料は、例えば、アルミニウム合金層を中心に、一側に接着層及びナイロン層（外面層）を、他側に接着層、ポリエチレンテレフタラ



ート層、接着層及びポリプロピレン層（内面層）を順に積層して構成されている。このような積層構造を有するシート材料を用いることによって耐久性に優れ、特に、内面層にポリプロピレン層を配置することによって、袋体5の内部に充填されるインクに対する耐インク性に優れ、また、中間層としてアルミニウム合金層を配置することによって、新たなガスが袋体5を透過するのを遮断して、インクの脱気度が劣化するのを防止することができる。

【0027】

袋体5の開口部5aに溶着されるスパウト7は筒状に形成され、耐インク性に優れるポリプロピレンを主成分とする材料によって構成されている。即ち、袋体5の内面層を構成するポリプロピレン層と、その主成分を同一とするため、スパウト7の外周面に形成した複数のリブ7aを袋体5の内面に強固に溶着することができる。よって、新たなガスが袋体5とスパウト7との溶着部から侵入するのを抑制して、インクの脱気度が劣化するのを防止することができる。スパウト7を貫通する連通路6の両端からそれぞれ所定距離をおいた中間部には、連通路6の両端部の連通路18、19よりも内径を大きく形成され、キャップ8を収納する収納部21が形成されている。

【0028】

キャップ8は、例えばブチルゴムまたはそれに近い材料で構成され、後述するインク抽出針17の抜き刺しによってもインクを密閉する弾性復元力を有している。このキャップ8は、連通路6に形成された収納部21に圧入される。よって、このキャップ8にインク抽出針17を突き刺した場合であっても、連通路6の一端である連通路18によってキャップ8が、袋体5の内側に移動するのを防止できる。逆に、キャップ8からインク抽出針17を引き抜く場合には、連通路6の一端である連通路19によってキャップ8が、袋体5の外側に移動するのを防止できる。

【0029】

袋体5を収納する収納ケース12は、箱状に形成された一対のケース体を、袋体5の幅広面の両側から重ね合わせ、その内部に袋体5を収納できるように構成されている。一対のケース体は互いに略同様に構成されており、袋体5の幅広面

を支持する底壁 9 と、その底壁 9 の縁部から立設された側壁 10 と、その側壁 10 の縁部によって形成される開口部 11 とによって構成されている。

【0030】

底壁 9 は、袋体 5 の幅広面と略同様な大きさに構成されている。側壁 10 の一部には、袋体 5 の開口部 5a に溶着されたスパウト 7 を固定するための切り欠き部 10a が備えられている。スパウト 7 は、この切り欠き部 10a に嵌り込み、スパウト 7 の連通路 6 に圧入されたキャップ 8 は、収納ケース 12 の側壁 10 から露出している状態になる。

【0031】

次に、図 5 を参照して、上述のように構成されたインクパッケージ 2 の包装態様について説明する。図 5 (a) は、スタート用インクパッケージの包装態様を示す斜視図であり、(b) は (a) の V-V 断面線におけるスタート用インクパッケージの断面図である。上述した通り、スタート用インクパッケージと、交換用インクパッケージとは、その包装態様を異にするものであり、スタート用インクパッケージは、内部が大気圧より低い減圧状態にされている包袋 4 に内包されている。一方、図示しない交換用インクパッケージは、内部が減圧状態にされていない状態（大気圧と略同様な状態）の包袋に内包されている。尚、交換用インクパッケージは、何ら包装されることなくそのままの状態であっても良い。

【0032】

ここで、図 6 を参照して、スタート用インクパッケージの包装方法を説明する。図 6 は、スタート用インクパッケージの包装方法を説明するための図である。まず、収納ケース 12 に収納した袋体 5 の内部にスパウト 7 の連通路 6 を介して、インクを充填する。この際、インクはスパウト 7 の連通路 6 まで達しない位置まで袋体 5 の内部に充填する。これにより、スパウト 7 の連通路 6 にインクが付着して、キャップ 8 を圧入した際に、連通路 6 に付着したインクによってキャップ 8 と連通路 6 との密着性が劣化するのを防止することができる。一方、スパウト 7 の連通路 6 まで達しない位置までしかインクを充填しないため、袋体 5 の内部には空間 22 が形成されることになる。

【0033】

次に、キャップ 8 をスパウト 7 の連通路 6 に圧入する前に、袋体 5 を収納した収納ケース 12 を包袋 4 の内部に収納する。そして、包袋 4 の封止をしないまま、大気圧より略 -40 Kpa の減圧状態にされたチャンバー 23 の内部に収納して、袋体 5 の内部に形成された空間 22 と、包袋 4 の内部とを減圧状態にする。その後、チャンバー 23 内において、キャップ 8 をスパウト 7 の連通路 6 に圧入すると共に、包袋 4 の開口部を熱溶着により封止する。包袋 4 を構成する材料は、袋体 5 と同様のガス遮断性の積層シート材料である。

【0034】

このようにスタート用インクパッケージは、減圧状態で包装されているので、使用時まで高い脱気状態が維持されるが、交換用インクパッケージは、使用時までには空気が袋体 5 を透過してインクに溶解することが避けられない。よって、製造時には、略同様な脱気度のインクが収納されている両インクパッケージであっても、使用時には、脱気度が異なることになる。

【0035】

スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージは、前者がインクジェット記録装置と同梱して出荷されるものであるのに対して、後者は使用者が補給品として購入するものである点で区別して出荷される。

【0036】

ここで、本発明者は、インクの脱気度の優劣がインクの吐出性能に大きな影響を及ぼすのは、未使用のインクジェットヘッドにインクを初めて導入する初期導入時であって、その後に導入されるインクの脱気度の優劣はインクの吐出性能に大きな影響を及ぼすものではないという事実を実験により得ている。この事実から判断すれば、従来のように、交換用インクパッケージを含めた全てのインクパッケージにインクの脱気度の劣化を防止するための包装をする必要はなく、上述したようにスタート用インクパッケージについてさえインクの脱気度を防止できる包装をすれば、安定してインクを吐出することができる。

【0037】

次に、インクジェット記録装置 100 のインク導入方法について説明する。未使用のインクジェットヘッド 36 にインクを導入する場合には、最初に、上述の

ように包装されたスタート用インクパッケージを包袋 4 から取り出し、スタート用インクパッケージをインクジェット記録装置 100 の装着部 40 に設けられたガイド面（図示せず）に沿わせて装着する。

【0038】

スタート用インクパッケージを装着すると、インク抽出針 16 がキャップ 8 を突き刺し、インクが充填された袋体 5 の内部に貫入する。インク抽出針 16 は、チューブ 16 を介してサブタンク 12 と接続されており、袋体 5 に充填されたインクは、制御手段 70 の制御の下でポンプ 30 によってサブタンク 31 に供給される。サブタンク 31 の上部はチューブ 32 を介して大気には開放されている。

【0039】

サブタンク 31 にインクが供給されると、制御手段 70 の制御の下に、吸引キャップ 61 がインクジェットヘッド 36 の全ノズル孔を密閉すると共に、エア抜き用のポンプ 38 が駆動し、サブタンク 31 のインクがチューブ 33 を介してバッファタンク 24 に導入される。

【0040】

バッファタンク 24 にインクが溜まると、制御手段 70 の制御の下に吸引手段 60 の吸引ポンプ 62 が駆動し、バッファタンク 24 内から未使用のインクジェットヘッド 36 にインクが導入される。このように、未使用のインクジェットヘッドに導入されるインクは、スタート用インクパッケージに収納され、脱気度が高いため、インクジェットヘッド 36 内の流路に初めて接触したり、流路の曲がり角で乱流を生じたとしても、泡立つことが少なく、良好な状態でインクジェットヘッド 36 に導入され、安定してインクを吐出される。

【0041】

一方、スタート用インクパッケージのインクが消費されると、図示しない報知手段によって、インクパッケージの交換が使用者に報知される。この報知がなされると、スタート用インクパッケージを装着部から脱着し、スタート用インクパッケージに代えて交換用インクパッケージを装着部に装着する。こうして新たに装着した交換用インクパッケージに収納されているインクが、インクジェットヘッド 36 に導入される。

【0042】

このように、初期導入により既にインクが導入されているインクジェットヘッドに導入されるインクは、初期導入時に導入されるインクよりも脱気度が劣化しているものの、インクパッケージ2からインクジェットヘッド36までの間の流路は、既にインクが充填され、あるいは、その内面がインクで濡れた状態にあるので、新しいインクが流入してきても泡立つことが少ない。よって、インクの脱気度の劣化が吐出性能に与える影響は少なく、初期導入時より劣化した脱気度のインクを供給した場合であっても、安定してインクを吐出することができる。

【0043】

尚、チューブ33の壁を通してインクに侵入する空気は、バッファタンク24内でインクとの比重差で分離され、適宜溜まったときに、ポンプ38の駆動により排出される。

【0044】

次に、上述したスタート用インクパッケージの包装態様の第2実施例を図7を参照して説明する。図7(a)は、第2実施例のスタート用インクパッケージの包装態様を示す斜視図であり、(b)は(a)のV I I - V I I 断面線におけるスタート用インクパッケージの断面図である。この第2実施例のスタート用インクパッケージは、内部にヘリウムが充填されている包袋4に内包されている。

【0045】

即ち、この第2実施例は、ヘリウムガスは空気と比較して、インクに対する溶解度が小さいという性質を利用して、スタート用インクパッケージを内部にヘリウムガスが充填されている包袋4の内部に内包することによって、スタート用インクパッケージを透過してインクに溶解可能な気体量を空気よりも制限し、スタート用インクパッケージに収納されているインクの脱気度の劣化を防止するものである。

【0046】

このスタート用インクパッケージの包装方法は、袋体5内部に形成された空間22と、包袋4の内部とを減圧した状態にする段階までは、第1実施例と同様である。この第2実施例においては、その後、チャンバー23内を大気圧より-4

0 k p a 程度の圧力になるまでヘリウムガスで充填して、袋体 5 内部に形成された空間 2 2 と、包袋 4 の内部とを、ヘリウムガスで充填する。その後は、再び第 1 実施例と同様に、チャンバー 2 3 内において、キャップ 8 をスパウト 7 の連通路 6 に圧入すると共に、包袋 4 の開口部を熱溶着によりを封止する。

【0 0 4 7】

このようにスタート用インクパッケージを構成した場合であっても、第 1 実施例と同様に、当初、略同様な脱気度のインクが収納されている両インクパッケージであっても、スタート用インクパッケージには、交換用インクパッケージに収納されているインクより高い脱気度のインクが収納されていることになる。

【0 0 4 8】

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【0 0 4 9】

例えば、第 2 実施例のスタート用インクパッケージの包装方法においては、袋体 5 の内部に形成された空間 2 2 を、包袋 4 の内部と同様にヘリウムガスで充填する場合について説明したが、チャンバー 2 3 内にヘリウムガスを充填する前に、スパウト 7 の連通路 6 にキャップ 8 を圧入すれば、包袋 4 の内部はヘリウムガスで充填され、袋体 5 の内部に形成された空間 2 2 は、大気圧より減圧された状態になる。このような状態でスタート用インクパッケージを包装しても良い。

【0 0 5 0】

【発明の効果】

請求項 1 に記載のインクジェット記録装置によれば、インクパッケージのうち、未使用のインクジェットヘッドに初期導入するインクを収納するスタート用インクパッケージには、スタート用インクパッケージより後に使用される交換用インクパッケージに収納されているインクより、高い脱気状態のインクが収納されている。つまり、未使用のインクジェットヘッドにインクを初めて導入する初期導入時には、スタート用インクパッケージを使用してインクジェットヘッド内に気泡を発生させることを抑えてインクを導入することができ、またその後交換す

るインクパッケージでは、脱気度が低下していても気泡の発生を少なくインクを導入し、インクジェットヘッドからインクの吐出を良好に行うことができる。したがって、従来のように、全てのインクパッケージに対して高い脱気度を維持するための包装を施す必要はなく、インクパッケージの包装コストを削減しつつ、安定してインクを吐出することができるという効果がある。

【0051】

請求項2に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項1記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されている。よって、未使用のインクジェットヘッドには、後に導入されるインクより高い脱気状態のインクが初期導入される。高い脱気状態を維持するようにインクパッケージを包装する場合には、インクパッケージの包装コストが嵩むものの、そのように包装されるのは、インクジェット記録装置に装着されるインクパッケージの内のスタート用インクパッケージだけなので、インクパッケージの包装コストを削減することができ、ひいては本装置のランニングコストを削減することができるという効果がある。

【0052】

請求項3に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項2に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、スタート用インクパッケージは、装着部への装着前において、大気圧より低い状態にされた包袋の内部に内包されている。よって、インクパッケージに収納されているインクは高い脱気状態に維持される。従って、未使用のインクジェットヘッドに対し、気泡の発生をおさえてインクを初期導入することができるという効果がある。

【0053】

請求項4に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項2に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、スタート用インクパッケージは、装着部への装着前において、インクに対する溶解度が空気よりも小さい不活性ガスで充填された包袋の内部に内包されている。よって、インクパッケージに収納されているインクは高い脱気状態に維持される。従って、未使用のインクジェットヘッ



ドに対し、気泡の発生をおさえてインクを初期導入することができるという効果がある。

【 0 0 5 4 】

請求項 5 に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項 4 に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、不活性ガスはヘリウムで構成されている。よって、材料コストを削減でき、スタート用インクパッケージを包装するためのコストの増加を抑制することができるという効果がある。

【 0 0 5 5 】

請求項 6 に記載のインクジェット記録装置によれば、請求項 1 に記載のインクジェット記録装置の奏する効果に加え、インクパッケージに収納されるインクは、柔軟な壁面を対向する 2 面に有する袋体の内部に収納され、更に、そのインクを収納する袋体は、剛体製の収納ケースの内部に収納されている。例えば、インクパッケージを内包した包袋の内部を大気圧より低い減圧状態にした場合に、包袋を介してインクパッケージに作用する大気圧は収納ケースに吸収される。よって、大気圧によって袋体が破裂し、内部のインクが漏れ出すのを防止することができるという効果がある。また、インクパッケージを単なる袋体で構成した場合に比べ、その取り扱いが容易であるという効果がある。

【 0 0 5 6 】

請求項 7 に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法によれば、未使用のインクジェットヘッドに第 1 導入工程で初期導入されるインクは、その後、前記インクジェットヘッドに第 2 導入工程で導入されるインクより、高い脱気度のインクが使用される。つまり、未使用のインクジェットヘッドにインクを初めて導入する初期導入時には、高い脱気度のインクを使用してインクジェットヘッド内に気泡を発生させることを抑えてインクを導入することができ、またその後交換するインクでは、脱気度が低下していても気泡の発生を少なくインクを導入し、インクジェットヘッドからインクの吐出を良好に行うことができる。したがって、従来のようにいつも高い脱気度のインクを用意する必要はなく、インクのコストを削減しつつ、安定してインクを吐出することができるという効果がある。

【 0 0 5 7 】

請求項 8 に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法によれば、請求項 7 に記載のインクジェット記録装置のインク導入方法の奏する効果に加え、インクパッケージとしては、スタート用インクパッケージと交換用インクパッケージとが用意されており、スタート用インクパッケージは、交換用インクパッケージよりもインクの高い脱気度が維持される状態に包装されている。そして、インクジェットヘッドにインクを導入する場合には、上述した第 1 導入工程として、スタート用インクパッケージを装着部に装着し、そのスタート用インクパッケージに収納されているインクが導入部材を介してインクジェットヘッドに導入される。次に、上述した第 2 導入工程として、装着部に装着されたスタート用インクパッケージを装着部から脱着した後に、交換用インクパッケージを装着部に装着し、その交換用インクパッケージに収納されているインクが導入部材を介してインクジェットヘッドに導入される。

【 0 0 5 8 】

よって、未使用のインクジェットヘッドには、後に導入されるインクより高い脱気状態のインクが初期導入される。高い脱気状態を維持するようにインクパッケージを包装する場合には、インクパッケージの包装コストが嵩むものの、そのように包装されるのは、インクジェット記録装置に装着されるインクパッケージの内のスタート用インクパッケージだけなので、インクパッケージの包装コストを削減することができ、ひいてはランニングコストを削減することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例であるインクジェット記録装置の概略構成図である。

【図 2】 装着部に装着したインクパッケージの拡大図である。

【図 3】 インクパッケージの分解斜視図である。

【図 4】 (a) はインクパッケージの袋体の正面図であり、(b) は、(a) の I V - I V 断面線におけるインクパッケージの袋体の断面図である。

【図 5】 (a) はスタート用インクパッケージの包装態様を示す斜視図であり、(b) は、(b) は (a) の V - V 断面線におけるスタート用インクパッケージの断面図である。

【図 6】 スタート用インクパッケージの包装方法を説明するための図である。

【図 7】 (a) は、第 2 実施例のスタート用インクパッケージの包装態様を示す斜視図であり、(b) は (a) の V I I - V I I 断面線におけるスタート用インクパッケージの断面図である。

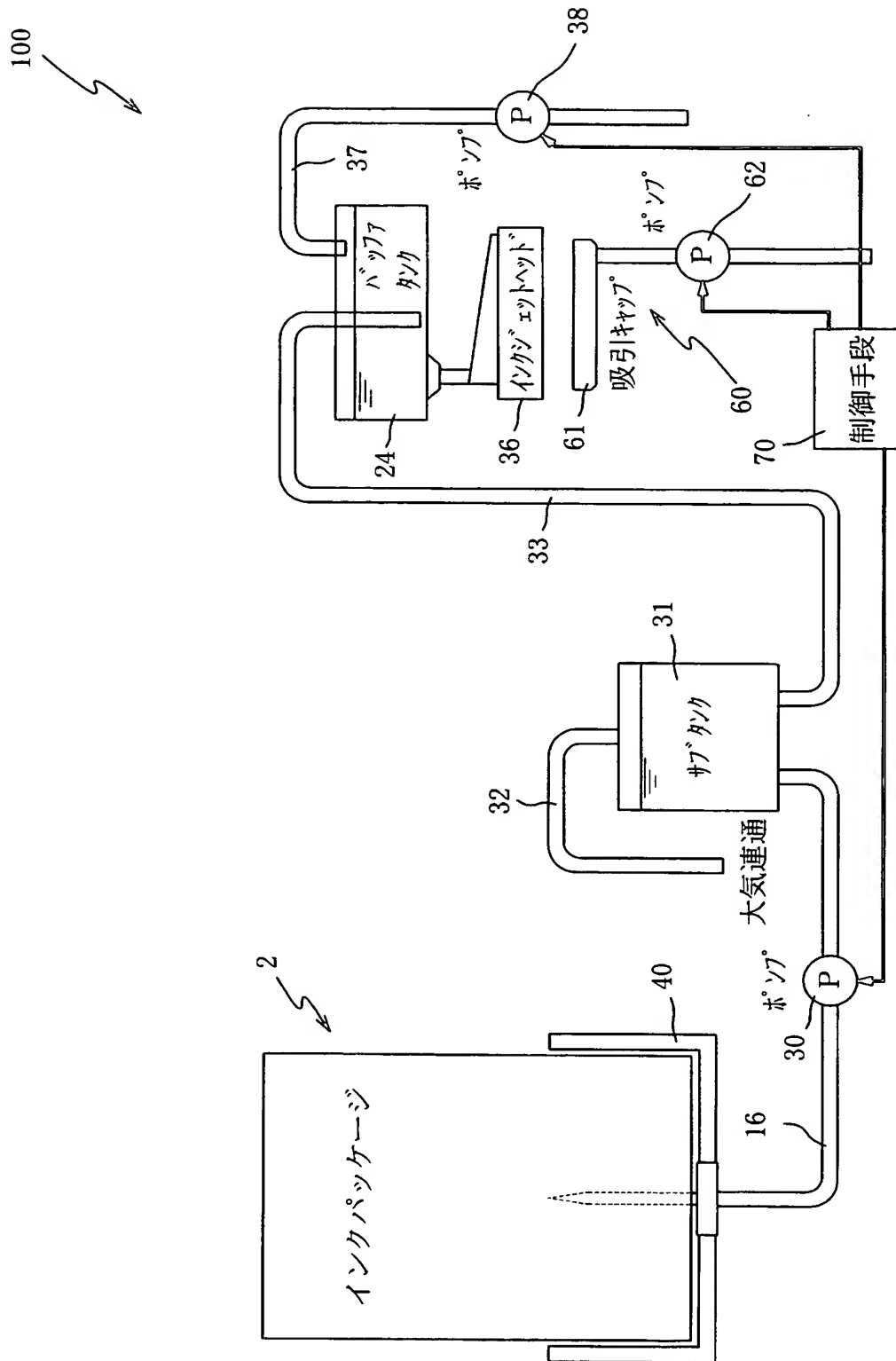
【符号の説明】

2	インクパッケージ
4	包袋
5	袋体
1 2	収納ケース
1 6, 3 3	チューブ (導入部材の一部)
1 7	インク抽出針 (導入部材の一部)
3 6	インクジェットヘッド
1 0 0	インクジェット記録装置

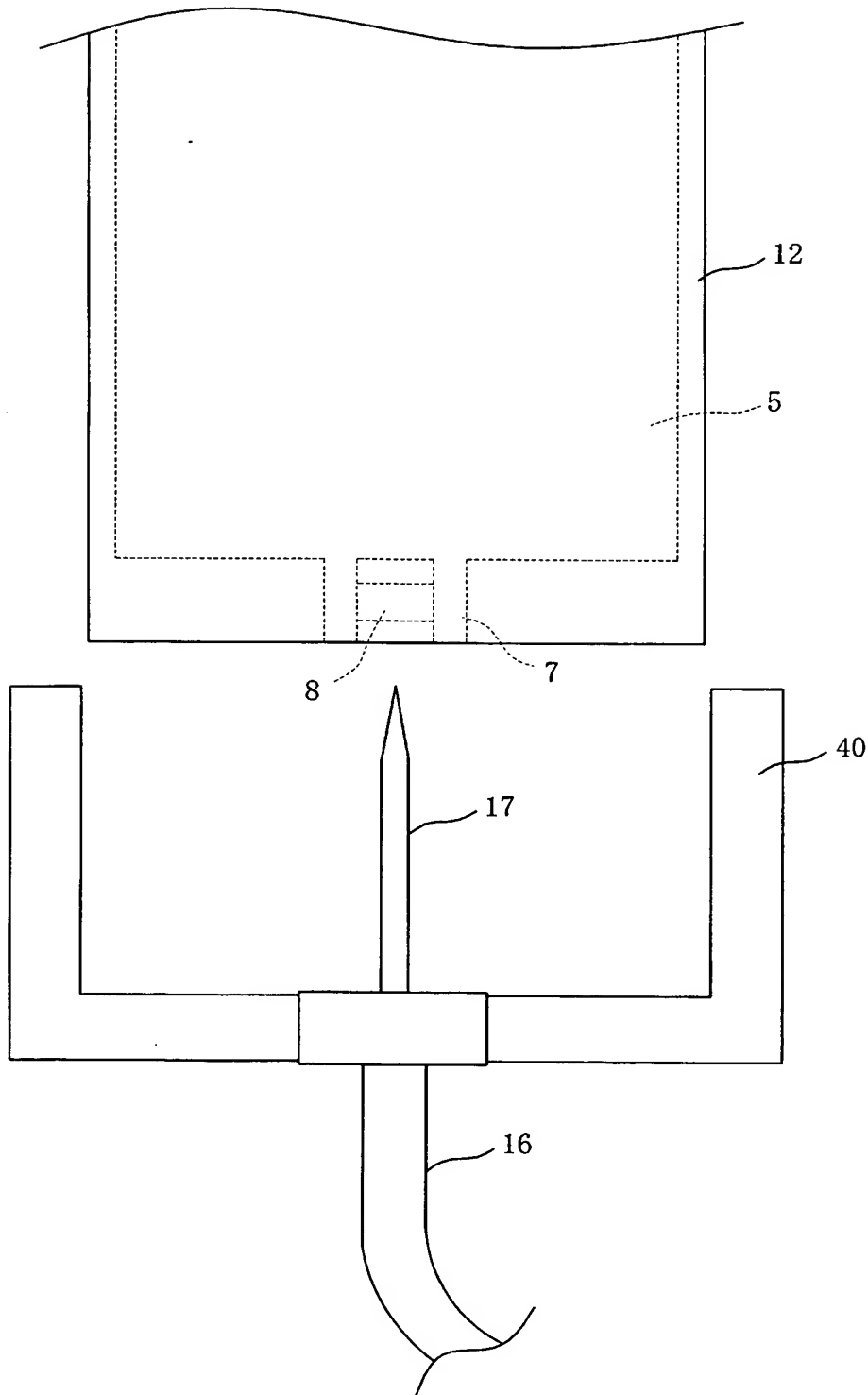
【書類名】

図面

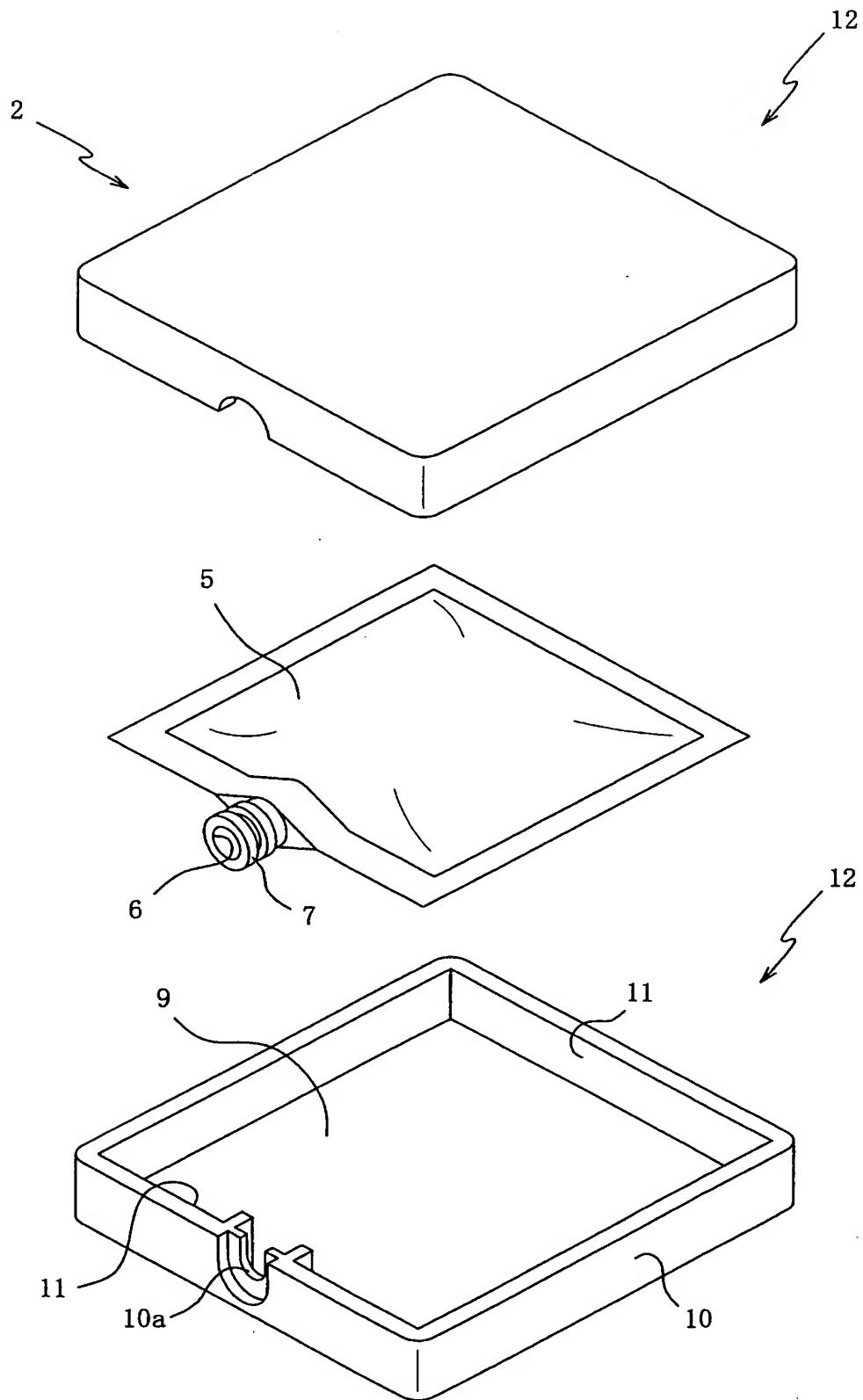
【圖 1】



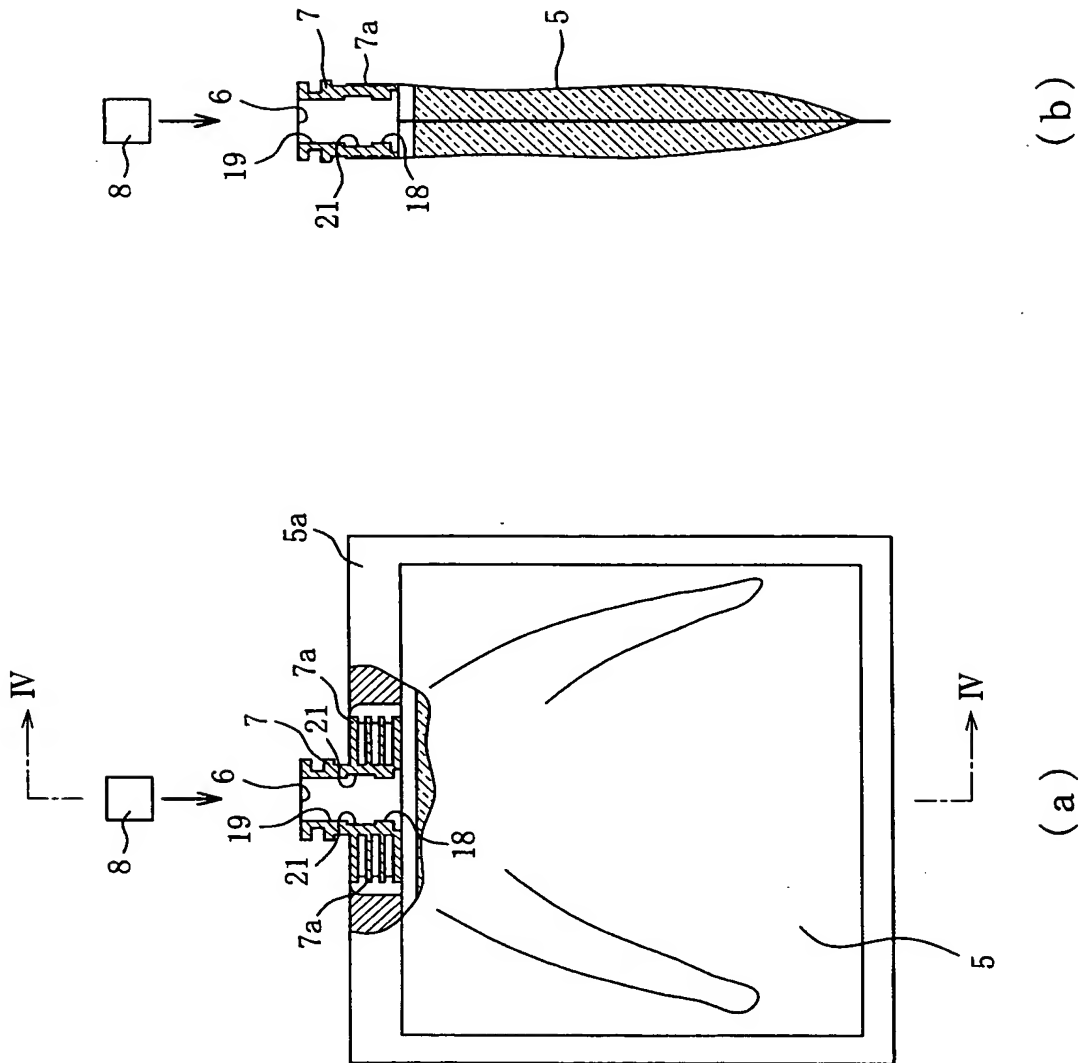
【図 2】



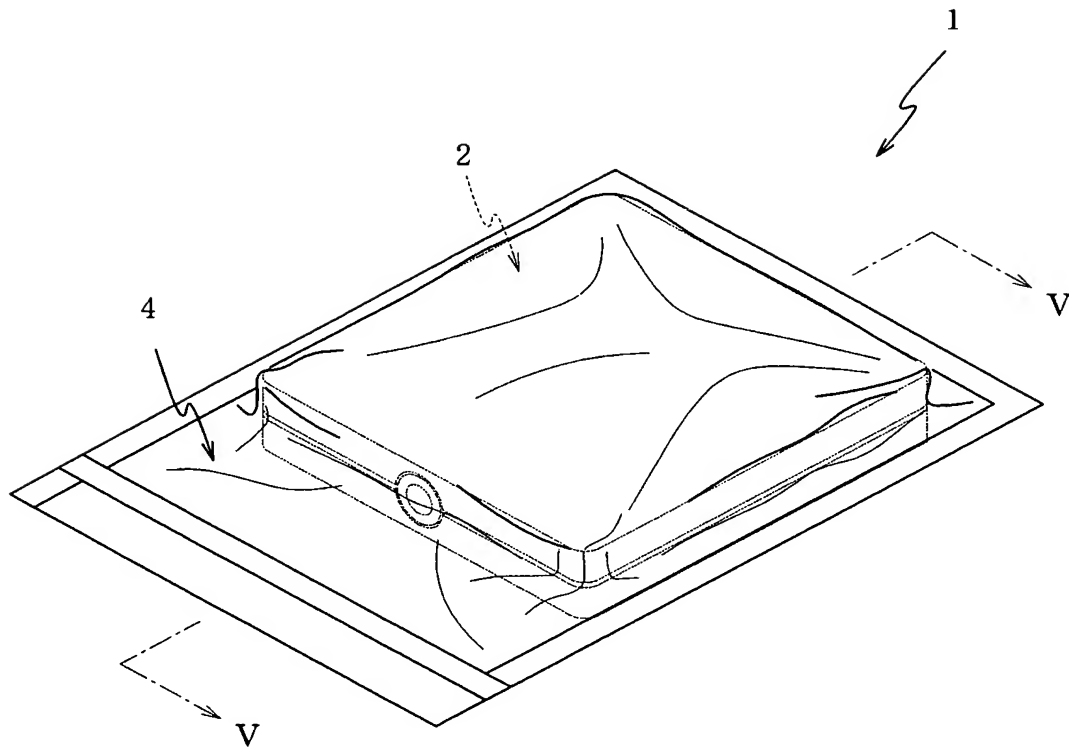
【図 3】



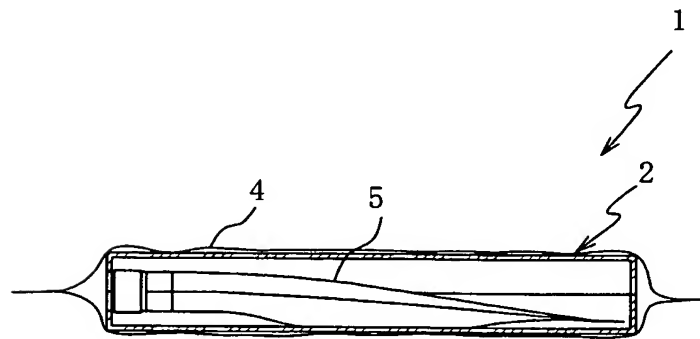
【図 4】



【図 5】

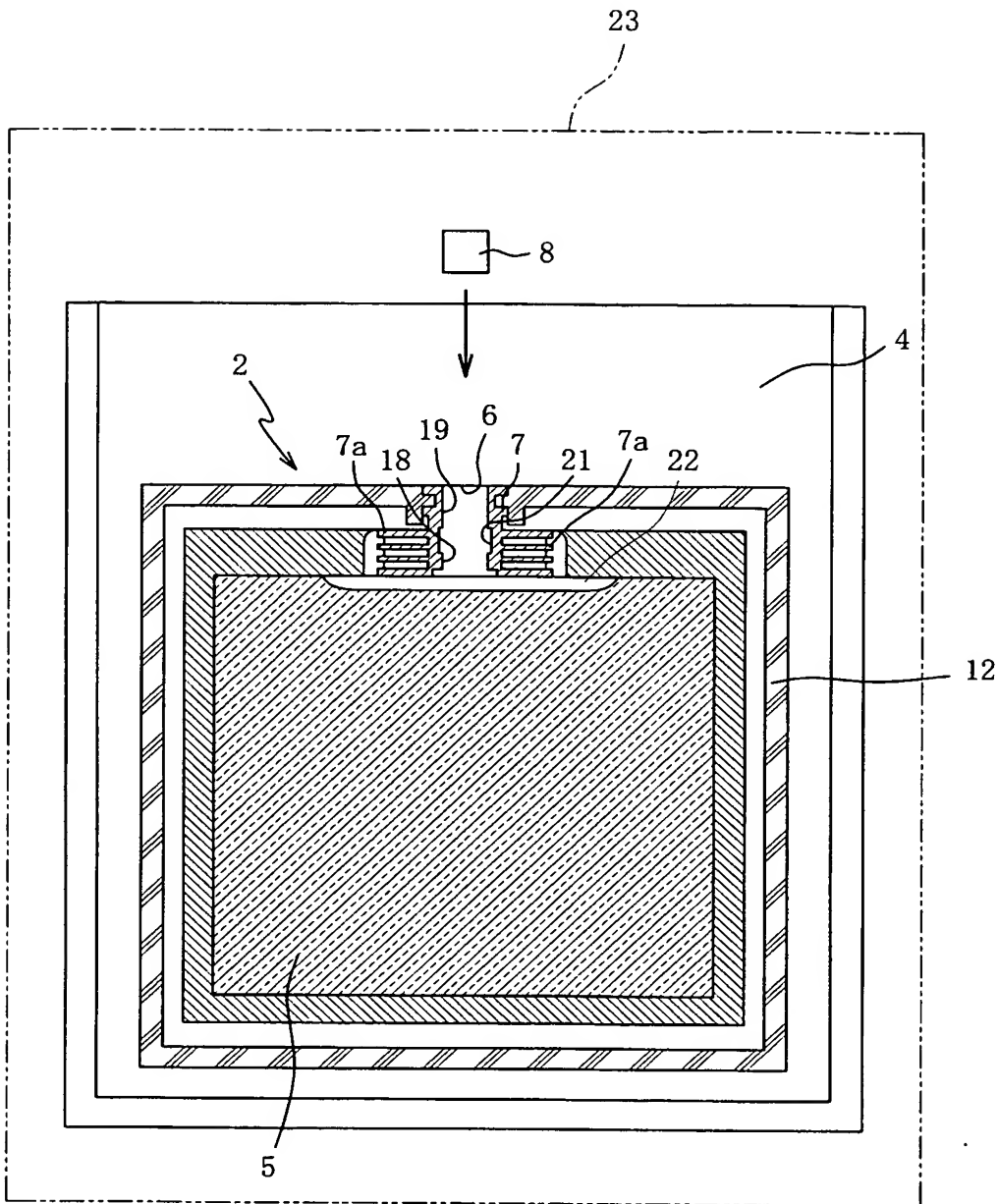


(a)

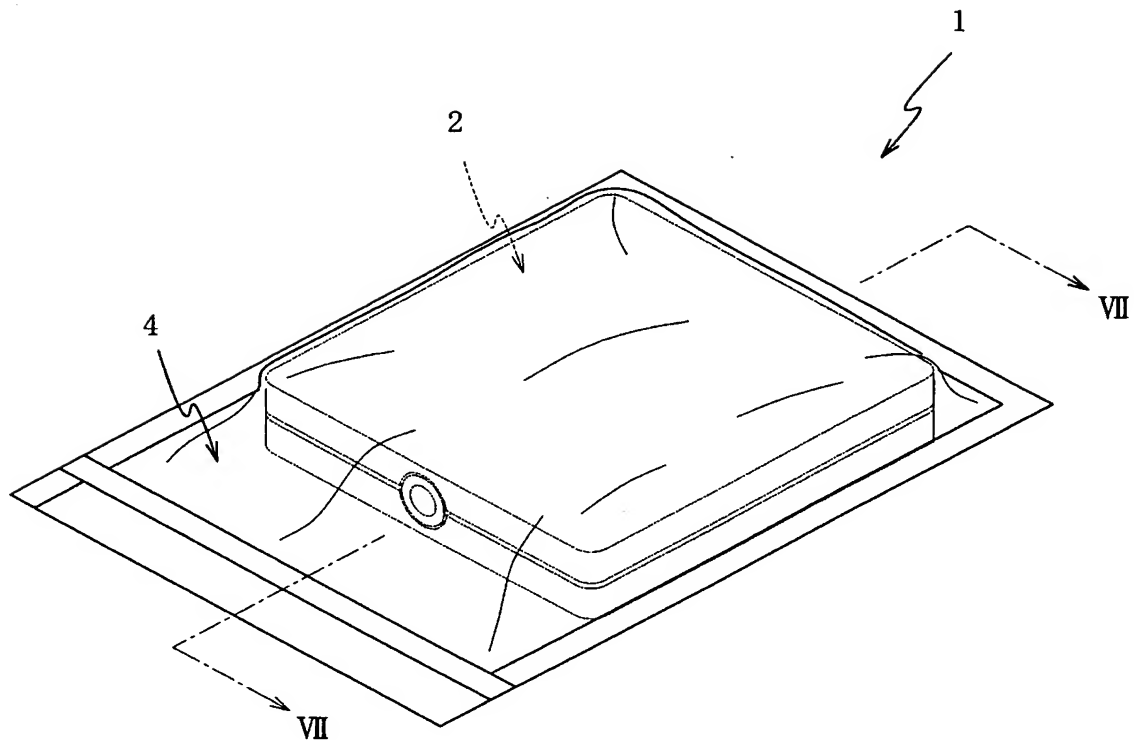


(b)

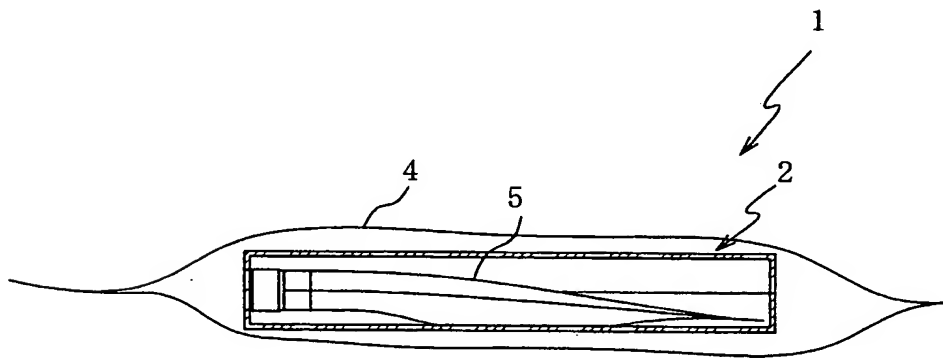
【図 6】



【図 7】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクパッケージの包装コストを削減しつつ、安定してインクを吐出することができるインクジェット記録装置、および、インクジェット記録装置のインク導入方法を提供すること。

【解決手段】 スタート用インクパッケージは、内部が大気圧より低い減圧状態にされている包袋 4 に内包され、交換用インクパッケージは、内部が減圧状態にされていない状態の包袋に内包されている。よって、スタート用インクパッケージに収納されているインクは、交換用インクパッケージに収納されているインクより脱気度の劣化が抑制される。ここで、インクの脱気度の優劣がインクの吐出性能に大きな影響を及ぼすのは、未使用のインクジェットヘッドにインクを導入する初期導入時である。従って、スタート用インクパッケージについてインクの脱気度を防止できる包装をすれば、安定してインクを吐出することができる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 3 4 5 0 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社